Fisher® Kugelventil Typ V250

Inhalt

Einführung 1
Inhalt des Handbuches 1
Beschreibung 1
Installation 3
Wartung 5
Austausch der Dichtung der mitlaufenden Welle . 6
Austausch der Dichtung der antriebsseitigen Welle 6
Austausch des Sitz- oder Strömungsrings 7
Ausbau 7
Einbau des einseitigen oder beidseitigen Sitzrings 8
Einbau des Strömungsrings 8
Einbau der vorgespannten PTFE-Packung 9
Austausch von antriebsseitiger Welle, mitlaufender Welle, Kugel, Buchsen und Ventilauslassdichtung 9
Zerlegung 9
Zusammenbau 12
Montage des Antriebs 14
Einstellung des Stellwegs 14
Bestellung von Ersatzteilen 16
Stückliste 16

Abbildung 1. Fisher Kugelventil Typ V250 mit Antrieb Typ 1061

Einführung

Inhalt des Handbuches

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen zur Installation, Wartung und Bestellung von Teilen für Fisher® Ventile Typ V250 zum Einbau zwischen ASME–Flanschen in Nennweite NPS 4 bis 24 (Abbildung 1). Informationen über Antrieb und Zubehör sind in separaten Betriebsanleitungen enthalten.

Die Ventile Typ V250 dürfen nur von Personen eingebaut, bedient oder gewartet werden, die in Bezug auf die Installation, Bedienung und Wartung von Ventilen, Antrieben und Zubehör umfassend geschult wurden und darin qualifiziert sind. Um Verletzungen oder Sachschäden zu vermeiden, ist es erforderlich, diese Betriebsanleitung einschließlich aller Sicherheits- und Warnhinweise komplett zu lesen und zu befolgen. Bei Fragen zu Anweisungen in diesem Handbuch Kontakt mit dem zuständigen Vertriebsbüro von Emerson Process Management aufnehmen.

Beschreibung

Das Ventil Typ V250 ist ein flanschloses Drehstellventil, das als Regel- oder Auf/Zu-Ventil in Flüssigkeits- oder Gasanwendungen mit hohen Drücken eingesetzt wird (siehe Abbildung 1). Diese Ventile benötigen zur Betätigung eine Drehbewegung, die über eine Kerbverzahnung zwischen Ventil- und Antriebswelle übertragen wird. Geeignet sind Kraft- oder Handantriebe. In dieser Betriebsanleitung werden die Ausführungen mit einseitigem Sitzring, beidseitigem Sitzring oder mit Strömungsring behandelt.

Tabelle 1. Technische Daten

Nennweiten und Anschlussarten

Flanschlose Ventile in Nennweite NPS 4 bis 24 zum Einbau mittels langer Flanschbolzen zwischen Rohrleitungsflanschen mit glatter Dichtleiste (RF) oder Nut (RTJ) nach ASME. Die kompatiblen ASME-Flanschen gehen aus Tabelle 2 hervor.

Maximaler Eingangsdruck(1)

In Übereinstimmung mit den zutreffenden Druckstufen gemäß Tabelle 2

Maximal zulässiger Differenzdruck bei geschlossenem Ventil(1,2,3)

Ausführungen mit einseitigem oder beidseitigem Sitzring:
155 bar (2250 psi) bei 38 °C (100 °F) und 103 bar (1500 psi) bei 82 °C (180 °F), außer bei weiterer Beschränkung durch die Druckstufe des Ventilgehäuses

Ausführungen mit Strömungsring: Entsprechend der Druckstufe des Ventilgehäuses

Zulässige Temperaturen der Sitzausführung(1)

Ausführungen mit einseitigem oder beidseitigem Sitzring:
–46 bis 82 °C (–50 bis 180 °F) bei Ventilkörpern aus LCC- oder Edelstahl

Ausführungen mit Strömungsring und O-Ringen aus Nitril: –46 bis 93 °C (–50 bis 200 °F) bei Ventilkörpern aus LCC- oder Edelstahl

Ausführungen mit Strömungsring und O-Ringen aus Fluorkarbon: –46 bis 204 °C (–50 bis 400 °F) bei Ventilkörpern aus LCC- oder Edelstahl

Ventilkennlinie

Modifiziert gleichprozentig

Durchflussrichtung

Durchfluss vorwärts: Für Durchflussrichtung vorwärts ist die Ausführung mit einseitigem Sitzring Standard (siehe Abbildung 4)

Durchfluss in beiden Richtungen: Die Ausführung mit Strömungsring ist für Durchfluss vorwärts und Durchfluss rückwärts geeignet (siehe Abbildung 5)

Beidseitiger Abschluss: Für den dichten Abschluss bei Durchfluss in beiden Richtungen ist die Ausführung mit beidseitigem Sitzring erforderlich (siehe Abbildung 12)

Dichtheit des Abschlusses

Ausführungen mit einseitigem oder beidseitigem Sitzring: 0,0001 % der maximalen Ventilkapazität (weniger als 1 % von Klasse IV, ANSI/FCI 70-2)

Ausführungen mit Strömungsring:
1 % der maximalen Ventilkapazität

Maximaler Drehwinkel der Kugel

90 Grad

Montage des Antriebs

Rechts oder links, mit Blick in Strömungsrichtung bei Durchflussrichtung vorwärts

Ungefähres Gewicht

Siehe Tabelle 3

1. Die in diesem Handbuch angegebenen Grenzwerte für Drücke und Temperaturen dürfen nicht überschritten werden. Alle gültigen Standards und gesetzlichen Vorschriften müssen eingehalten werden.
2. Der maximal zulässige Differenzdruck bei geschlossenem Ventil ist bei den folgenden Ausführungen zusätzlich beschränkt: Nennweite NPS 12 mit antriebsseitiger Welle aus S20910 ist von –46 bis 59 °C (–50 bis 139 °F) auf 128 bar (1862 psi) und bei 93 °C (200 °F) auf 103 bar (1490 psi) begrenzt. Nennweite NPS 16 mit kerbverzahnter, antriebsseitiger 2 1/2 Zoll Welle aus Edelstahl 17–4PH ist bei allen Betriebstemperaturen auf 69 bar (1000 psi) und mit kerbverzahnter, antriebsseitiger 2 1/2 Zoll Welle aus S20910 bei allen Betriebstemperaturen auf 55 bar (795 psi) begrenzt. Nennweite NPS 24 mit antriebsseitiger Welle aus S20910 ist bei allen Betriebstemperaturen auf 92 bar (1336 psi) begrenzt.
3. NPS 20 CL900 und NPS 24 CL900 mit Strömungsring sind auf max. 103 bar (1490 psi) beschränkt.

Tabelle 2. Druckstufen und Flanschkompatibilität

Nennweite, NPS	Zulässiger Eingangsdruck	Kompatibilität mit ASME-Flanschen
4	In Übereinstimmung mit CL600 oder 900 (ASME B16.34)	CL600 oder 900 Flansch mit glatter Dichtleiste (RF) oder Nut (RTJ) (ASME B16.5)
6		
8		
10		
12		
16	In Übereinstimmung mit CL600 (ASME B16.34)	CL600 Flansch mit glatter Dichtleiste (RF) oder Nut (RTJ) (ASME B16.5)
20	In Übereinstimmung mit CL600 oder 900 (ASME B16.34)	CL600 oder 900 Flansch mit glatter Dichtleiste (RF) oder Nut (RTJ) (ASME B16.5)
24		

Tabelle 3. Ungefähres Gewicht

NENNWEITE, NPS	GEWICHT	
	Kilogramm	Pounds
4	73	160
6	132	290
8	222	490
10	345	760
12	431	950
16	771	1700
20 (CL600)	1814	4000
20 (CL900)	2045	4500
24	2404	5300

Installation

⚠ WARNUNG

Zur Vermeidung von Verletzungen bei Einbauarbeiten stets Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Augenschutz tragen.

Um Personen- oder Sachschäden durch plötzliches Entweichen von Druck zu vermeiden, darf das Ventil nicht unter Betriebsbedingungen eingesetzt werden, welche die Grenzwerte gemäß den Typenschildern des Ventils und Antriebs überschreiten können. Zur Vermeidung von Überdrücken im System sind gemäß den einschlägigen Industrie-Normen, den örtlichen, regionalen oder nationalen Gesetzen sowie guter Ingenieurspraxis Sicherheitsventile vorzusehen.

Etwaige zusätzliche Maßnahmen, die zum Schutz vor Prozessmedien zu treffen sind, sind mit dem zuständigen Prozess- oder Sicherheitsingenieur abzuklären.

Bei Einbau in eine vorhandene Anlage auch die WARNUNG am Beginn des Abschnitts „Wartung“ in dieser Betriebsanleitung beachten.

⚠ WARNUNG

Verletzungen und Sachschäden durch unkontrollierte Bewegung oder Herunterfallen des Ventils vermeiden.

Die Transportösen sind nur für das Gewicht von Ventil und Antrieb ausgelegt. Die Transportösen nicht zum Anheben des Ventils verwenden, wenn Rohrleitungen oder andere Teile am Ventil angebracht sind.

Die Hebevorrichtung zur Befestigung an zwei Transportösen vorbereiten und entsprechende Vorkehrungen treffen, dass die Last im Gleichgewicht ist und nicht plötzlich ausschwingen oder andere ungewollte Bewegungen ausführen kann. Ggf. sind zusätzliche Hebezeuge oder Abstützmaßnahmen erforderlich.

Unzureichende Beachtung der Sicherheit beim Anheben kann zu Verletzungen und/oder Sachschäden führen.

1. Wird das Ventil vor dem Einbau gelagert, die Flansche schützen und das Ventilinnere trocken und frei von Fremdkörpern halten.

2. Falls der laufende Betrieb für Inspektions- und Wartungsarbeiten nicht unterbrochen werden soll, muss zur Umgehung des Stellventils eine Bypassleitung mit drei Ventilen verlegt werden.

3. Das Ventil auf Schäden untersuchen und sicherstellen, dass das Ventilinnere frei von Fremdkörpern ist.

4. Darauf achten, dass die angrenzenden Rohrleitungen frei von Fremdkörpern wie z. B. Ablagerungen oder Schweißschlacke sind, die zu Schäden an den Sitzflächen des Ventils führen können.

5. Das Ventil Typ V250 wird normalerweise komplett montiert mit einem Kraft- oder Handradantrieb geliefert. Wurden Ventil und Antrieb separat erworben oder wurde der Antrieb zu Wartungszwecken entfernt, den Antrieb gemäß des Verfahrens im Abschnitt „Montage des Antriebs“ montieren und den Antriebshub einstellen, bevor das Ventil in die Rohrleitung eingebaut wird. Nur so ist es möglich, die zur Einstellung des Antriebs erforderlichen Messungen vorzunehmen.

Der Antrieb kann entweder rechts oder links (mit Blick von der Eintrittsseite des Ventils) in einer der in Abbildung 10 dargestellten Anbaupositionen montiert werden. Vor dem Einbau in die Rohrleitung das Verfahren zur Montage und Einstellung des Antriebs im Abschnitt „Montage des Antriebs“ dieser Betriebsanleitung sowie in der Betriebsanleitung des Antriebs beachten.

6. Beim Einbau des Ventils darauf achten, dass der Durchflusspfeil auf dem Ventilgehäuse mit der Durchflussrichtung des Prozessmediums durch das Ventil übereinstimmt. Andernfalls kann bei einseitig dichtenden Ventilen der Sitzring beschädigt werden.

- Ventile mit beidseitigem Durchfluss werden so eingebaut, dass der Durchfluss bei dem höheren Druck in Richtung des Durchflusspfeils auf dem Gehäuse erfolgt.

- Das Ventil Typ V250 kann in beliebiger Einbaulage installiert werden; es wird jedoch empfohlen, das Ventil in einer horizontalen Rohrleitung mit horizontal liegender Welle und nach unten schließender Kugel einzubauen.

VORSICHT

Um Schäden an der Dichtfläche der Kugel zu vermeiden, die Kugel in die vollständig geöffnete Stellung drehen, bevor das Ventil zwischen die Rohrleitungsflanschen gesetzt wird.

7. Leitungsflanschdichtungen einbauen und das Ventil zwischen den Rohrleitungsflanschen einsetzen, wobei sich die Kugel in der vollständig geöffneten Stellung befinden muss. Zwischen dem Ventil und den Rohrleitungsflanschen Standardkomposit-Dichtungen oder andere Flachdichtungen verwenden, die mit dem Prozessmedium verträglich sind. Spiraldichtungen ohne kompressionsmindernden Zentrierring sind nicht geeignet.

NENN-WEITE, NPS	CL600, ABMESSUNGEN DER FLANSCHBOLZEN					
	Flansche mit glatter Dichtleiste (RF)			Flansche mit Nut (RTJ)		
	P	N	M(1)	P	N	M(1)
	mm					
4	---	---	343	---	---	343
6	118	118	413	124	124	413
8	140	137	445	143	140	451
10	159	162	527	165	165	527
12	178	152	584	178	165	584
16	197	197	660	203	203	673
20	254	254	---	254	254	---
24	330	330	---	343	343	---
	Zoll					
4	---	---	13,50	---	---	14,50
6	4,63	4,63	16,25	4,88	4,88	16,25
8	5,50	5,38	17,50	5,63	5,50	17,75
10	6,25	6,38	20,75	6,50	6,50	20,75
12	7,00	6,00	23,00	7,00	6,50	23,00
16	7,75	7,75	26,00	8,00	8,00	26,50
20	10,00	10,00	---	10,00	10,00	---
24	13,00	13,00	---	13,50	13,50	---

1. Diese Bolzen können von beiden Seiten des Ventils aus eingesetzt werden.

NENN-WEITE, NPS	CL900, ABMESSUNGEN DER FLANSCHBOLZEN					
	Flansche mit glatter Dichtleiste (RF)			Flansche mit Nut (RTJ)		
	P	N	M(1)	P	N	M(1)
	mm					
4	124	124	375	124	130	375
6	127	127	445	127	133	445
8	152	149	483	152	156	483
10	168	171	546	168	175	546
12	184	168	610	184	191	610
20	---	---	420	---	---	420
	Zoll					
4	4,88	4,88	14,75	4,88	5,13	14,75
6	5,00	5,00	17,50	5,00	5,25	17,50
8	6,00	5,88	19,00	6,00	6,13	19,00
10	6,63	6,75	21,5	6,63	6,88	21,50
12	7,25	6,63	24	7,25	7,50	24,00
20	---	---	16,5	---	---	16,5

1. Diese Bolzen können von beiden Seiten des Ventils aus eingesetzt werden.

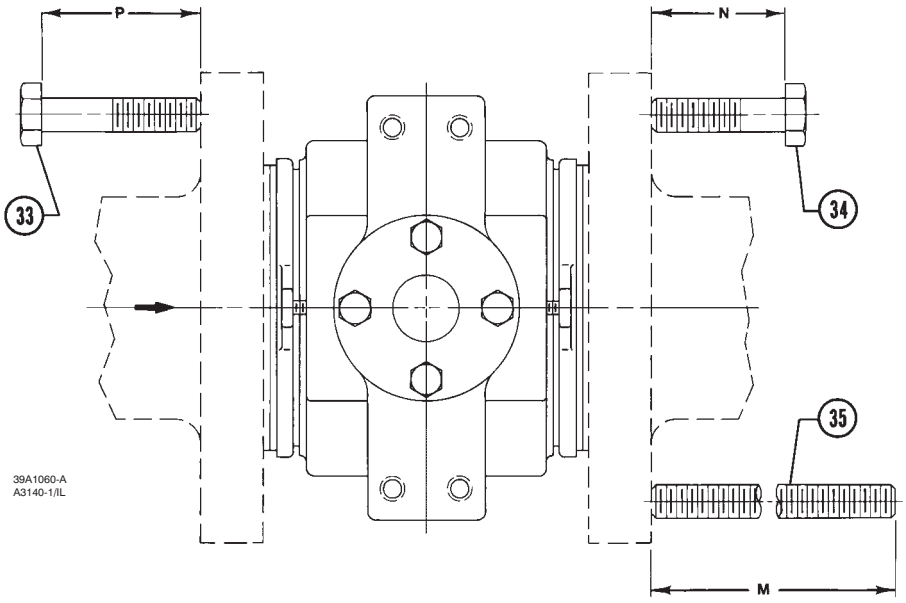


Abbildung 2. Länge der Flanschbolzen

VORSICHT

Ungleichmäßiges Festziehen der Rohrleitungsschrauben kann ungleichmäßigen Verschleiß der Kugeloberfläche, Leckage in Strömungsrichtung bzw. in die Atmosphäre oder falsche Ausrichtung der Flanschdichtungen verursachen. Die Leitungsschrauben beim Einbau des Ventils gleichmäßig anziehen.

8. Darauf achten, dass die Rohrleitungsflansche fluchten und das Ventil sorgfältig in der Leitung zentrieren. Das Ventil mit den Kopfschrauben (Pos. 33 und 34, Abbildungen 11 und 12), den Rohrleitungsbolzen (Pos. 35, nicht abgebildet) und Sechskantmuttern (Pos. 44, nicht abgebildet) in der Leitung befestigen. Der erforderliche Platzbedarf für den Einbau der Rohrleitungsbolzen und Kopfschrauben ist in Abbildung 2 dargestellt. Die Kopfschrauben und Rohrleitungsbolzen unter Anwendung der üblichen Verfahren festziehen. Die Bolzen und Schrauben schmieren und die Muttern über Kreuz festziehen, um eine korrekte Ausrichtung des Ventils zwischen den Leitungsflanschen zu erzielen.

9. Bei Einsatz des Ventils in explosionsgefährdeten Bereichen oder für Sauerstoff, die folgende **WARNUNG** lesen und die in der **WARNUNG** angegebene Anweisung befolgen. Das in Schritt 10 erwähnte Masseband montieren, wenn das Ventil in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet wird.

⚠ WARNUNG

Das Ventil Typ V250 ist nach dem Einbau in die Rohrleitung nicht zwangsläufig an der Rohrleitung geerdet. Wenn die Prozessflüssigkeit oder die Umgebungsatmosphäre des Ventils entzündlich ist, besteht die Gefahr von Verletzungen oder Sachschäden durch Explosionen, die durch Entladung statischer Elektrizität an Ventilbauteilen verursacht werden können. Wenn das Ventil in einem explosionsgefährdeten Bereich eingebaut wird, muss eine Masseverbindung zwischen Ventilwelle und Ventilgehäuse hergestellt werden.

Hinweis

Die Packung besteht aus leitfähigen Packungsringen (Graphitbandringe), um für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen eine elektrisch leitfähige Masseverbindung zwischen Welle und Ventil herzustellen, oder aus nicht leitfähigen PTFE-Packungsringen. Bei Sauerstoffeinsatz den folgenden Schritt durchführen.

10. Das Masseband (Pos. 41, Abbildung 3) mit der Klemme (Pos. 40, Abbildung 3) an der Welle befestigen und das andere Ende des Massebandes mit der Maschinenschraube (Pos. 43, Abbildung 3) am Ventil anschrauben.

11. Die pneumatischen Leitungen gemäß der Beschreibung in der Betriebsanleitung des Antriebs am Antrieb anschließen. Wenn zusätzlich zum Stellantrieb ein manueller Antrieb verwendet wird, muss für den manuellen Betrieb ein Bypass am Stellantrieb installiert werden (falls er nicht mitgeliefert wurde).

Wartung

Die Bauteile des Ventils unterliegen normalem Verschleiß und müssen nach Bedarf überprüft und ausgetauscht werden. Die Häufigkeit der Überprüfung und des Austauschs hängt von den Einsatzbedingungen ab. Dieser Abschnitt enthält Anweisungen für den Austausch der Wellendichtungen, des Sitzrings oder des Strömungsrings, der antriebsseitigen und mitlaufenden Welle, der Kugel und Buchse sowie der Ventilauslassdichtung.

Die Positionsnummern für Ausführungen mit einseitigem Sitzring und Strömungsring sind in Abbildung 11 und für Ausführungen mit beidseitigem Sitzring in Abbildung 12 dargestellt.

⚠ WARNUNG

Wenn der Rohrstopfen (Pos. 42, Abbildung 12) entfernt wird, während das Ventil unter Druck steht, können Verletzungen oder Sachschäden durch plötzliches Entweichen von Druck oder Prozessflüssigkeit verursacht werden. Zur Vermeidung solcher Verletzungen oder Sachschäden den Rohrstopfen nur entfernen, nachdem das Stellventil vom Drucksystem getrennt wurde, oder ein Handventil verwenden, um den internen Ventildruck kontrolliert zu entlasten.

Ein Ventil Typ V250 mit beidseitigem Sitzring enthält an der Unterseite einen Rohrstopfenanschluss (Pos. 42, Abbildung 12). Dieser Anschluss kann zum Entlasten des Drucks im Ventilinneren oder zur Überprüfung des dichten Abschlusses der Sitze bei eingebautem Ventil verwendet werden.

Wenn der Rohrstopfenanschluss zur Überprüfung des dichten Abschlusses der Sitze bei eingebautem Ventil verwendet wird, sollte der Stopfen durch ein Handventil ersetzt werden, um die kontrollierte Entspannung des Ventildrucks während der Dichtheitsprüfung zu ermöglichen.

⚠ WARNUNG

Verletzungen oder Sachschäden durch plötzliches Entweichen von Druck oder durch ungeregeltes Prozessmedium vermeiden. Vor Beginn der Zerlegung:

- **Den Antrieb nicht vom Ventil entfernen, während das Ventil noch mit Druck beaufschlagt ist.**

- **Zur Vermeidung von Verletzungen bei Wartungsarbeiten stets Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Augenschutz tragen.**

- **Alle Leitungen für Druckluft, elektrische Energie oder Stellsignal vom Antrieb trennen. Sicherstellen, dass der Antrieb das Ventil nicht plötzlich öffnen oder schließen kann.**

- **Bypass-Ventile verwenden oder den Prozess vollständig abstellen, um das Ventil vom Prozessdruck zu trennen. Auf beiden Seiten des Ventils den Prozessdruck entlasten und das Prozessmedium ablassen.**

- **Bei Ausführungen mit beidseitigem Sitzring durch Öffnen des Rohrstopfens (Pos. 42) den Innendruck entlasten und das Ventilinnere entleeren.**

- **Den Stelldruck des Antriebs ablassen.**

- **Mit Hilfe geeigneter Verriegelungen und Sperren sicherstellen, dass die oben getroffenen Maßnahmen während der Arbeit an dem Gerät wirksam bleiben.**

- **Im Bereich der Ventilpackung befindet sich möglicherweise unter Druck stehende Prozessflüssigkeit, *selbst wenn das Ventil aus der Rohrleitung ausgebaut wurde.* Beim Entfernen von Teilen der Stopfbuchsenpackung oder der Packungsringe bzw. beim Lösen des Rohrstopfens am Gehäuse der Stopfbuchsenpackung kann unter Druck stehende Prozessflüssigkeit herausspritzen.**

- **Etwaige zusätzliche Maßnahmen, die zum Schutz vor Prozessmedien zu treffen sind, sind mit dem zuständigen Prozess- oder Sicherheitsingenieur abzuklären.**

Austausch der Dichtung der mitlaufenden Welle

Die Dichtungen der mitlaufenden und antriebsseitigen Welle sollten zum gleichen Zeitpunkt ausgetauscht werden. Die Positionsnummern sind in Abbildung 11 oder 12 dargestellt.

Dieses Verfahren durchführen, wenn um die mitlaufende Welle (Pos. 7) herum Leckage auftritt. Derartige Leckage ist ein Hinweis darauf, dass die Wellendichtung, zu der der Dichtring und ein Stützring (Pos. 16) gehören, ausgetauscht werden muss. Das folgende Verfahren kann bei in der Rohrleitung eingebautem Ventil durchgeführt werden.

1. Das Stellventil vom Druck in der Rohrleitung trennen, den Druck auf beiden Seiten des Ventils entlasten und das Prozessmedium auf beiden Seiten des Ventils ablassen. Bei Ausführungen mit beidseitigem Sitzring den Innendruck entlasten und das Ventilinnere entleeren. Alle Leitungen zum Kraftantrieb schließen und lösen.

⚠ WARNUNG

Die WARNUNG am Beginn des Wartungsabschnitts in dieser Betriebsanleitung beachten.

2. Die Sechskantmuttern (Pos. 8) abschrauben und den Dichtungsträger (Pos. 3) und die Wellendichtung (Pos. 16) ausbauen. Alle Teile und Dichtflächen am Dichtungsträger und der mitlaufenden Welle (Pos. 7) überprüfen und reinigen. Außerdem den O-Ring (Pos. 23) überprüfen und wenn erforderlich austauschen.

3. Den neuen Stützring und die Wellendichtung in den Dichtungsträger einlegen.

4. Die Bohrung an der Innenfläche des Dichtungsträgers auf den Stift (Pos. 28) ausrichten, den Dichtungsträger einbauen und mit den Sechskantschrauben (Pos. 8) befestigen. Darauf achten, dass Wellendichtung oder O-Ring während des Einbaus des Dichtungsträgers nicht beschädigt werden.

Austausch der Dichtung der antriebsseitigen Welle

Dieses Verfahren durchführen, wenn um die antriebsseitige Welle (Pos. 6) herum Leckage auftritt. Derartige Leckage ist ein Hinweis darauf, dass die Wellendichtung, zu der der Dichtring und ein Stützring (Pos. 16) gehören, ausgetauscht werden muss. Dieses Verfahren kann bei in der Rohrleitung eingebautem Ventil durchgeführt werden. Der Antrieb muss jedoch vom Ventil abgebaut werden.

Hinweis

Der Zustand der Dichtflächen der Ventilwellen ist ausschlaggebend für eine gute Abdichtung. Wenn die Ventilwellen Kratzer oder anderen Verschleiß aufweisen, müssen sie ausgetauscht oder repariert werden, bevor neue Wellendichtungen eingebaut werden.

Beide Dichtringe, an der mitlaufenden und an der antriebsseitigen Welle, sollten zum gleichen Zeitpunkt ausgetauscht werden.

1. Das Stellventil vom Druck in der Rohrleitung trennen, den Druck auf beiden Seiten des Ventils entlasten und das Prozessmedium auf beiden Seiten des Ventils ablassen. Bei Ausführungen mit beidseitigem Sitzring den Druck entlasten und das Ventilinnere entleeren. Alle Leitungen zum Kraftantrieb schließen und lösen.

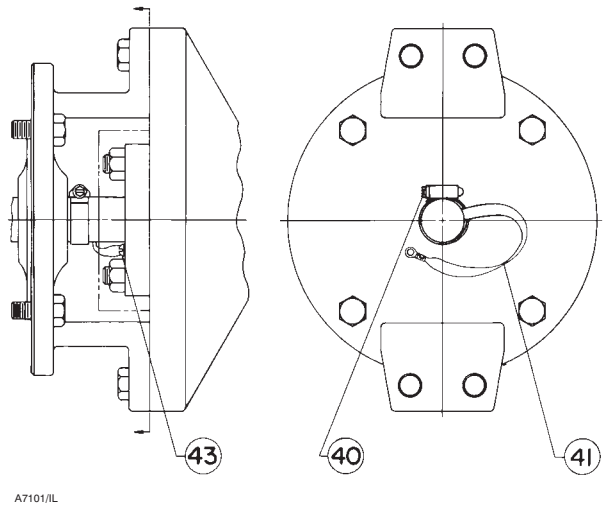


Abbildung 3. Optionales Masseband zwischen Welle und Gehäuse

WARNUNG

Die WARNUNG am Beginn des Wartungsabschnitts in dieser Betriebsanleitung beachten.

VORSICHT

Bei der folgenden Demontage des Antriebs vom Ventil zum Abziehen der Antriebsteile von der Ventilwelle eine Abziehvorrichtung benutzen. Andernfalls können die Antriebsteile und die antriebsseitige Welle beschädigt werden.

2. Die Kopfschrauben (Pos. 29) vom Antriebsjoch abschrauben und den Antrieb gemäß den Verfahren in der Betriebsanleitung des Antriebs abbauen. Bei Einsatz des Ventils in explosionsgefährdeten Bereichen bzw. bei Sauerstoffeinsatz die Klemme und das Masseband (Pos. 40 und 41, Abbildung 3) entfernen.

3. Den neuen Stützring und die Wellendichtung in den Dichtungsträger einlegen. Darauf achten, dass der Stützring auf der richtigen Seite installiert wird (siehe Abbildung 4).

4. Den Dichtungsträger einbauen und mit den Sechskantmuttern (Pos. 8) befestigen. Darauf achten, dass Wellendichtung oder O-Ring während des Einbaus des Dichtungsträgers nicht beschädigt werden.

5. Den Antrieb gemäß den Anweisungen im Abschnitt „Montage des Antriebs“ in dieser Betriebsanleitung sowie in der Betriebsanleitung des entsprechenden Antriebs an das Ventil montieren. Falls erforderlich, das Masseband und die Klemme (Pos. 41 und 40, Abbildung 3) einbauen oder wieder anbringen.

Austausch des Sitz- oder Strömungsrings

Diese Arbeiten durchführen, wenn das Stellventil nicht richtig schließt (d. h. bei Leckage zur Hinterdruckseite). Bei diesem Verfahren ist es nicht erforderlich, den Antrieb vom Ventil zu trennen. Die Positionsnummern sind in den Abbildungen 11 und 12 dargestellt sowie zusätzlich für Ausführungen mit Sitzring in Abbildung 5 und für Ausführungen mit Strömungsring in Abbildung 6.

Ausbau

1. Das Stellventil vom Druck in der Rohrleitung trennen, den Druck auf beiden Seiten des Ventils entlasten und das Prozessmedium auf beiden Seiten des Ventils ablassen. Bei Ausführungen mit beidseitigem Sitzring den Druck entlasten und das Ventilinnere entleeren. Alle Leitungen zum Kraftantrieb schließen und lösen.

WARNUNG

Die WARNUNG am Beginn des Wartungsabschnitts in dieser Betriebsanleitung beachten.

WARNUNG

Die Kugel (Pos. 2) schließt mit einer scherenden Bewegung. Zur Vermeidung von Verletzungen die Hände, Werkzeug und andere Gegenstände beim Durchfahren des Ventils von der Kugel fernhalten.

VORSICHT

Die Kugel (Pos. 2) kann u. U. beschädigt werden, falls sie sich nicht in der vollständig geöffneten Stellung befindet, wenn das Ventil aus der Rohrleitung ausgebaut wird. Falls erforderlich, den Antrieb zeitweise mit Druck beaufschlagen, um die Kugel beim Ausbau des Ventils aus der Rohrleitung in der geöffneten Stellung zu halten.

2. Die Rohrleitungsschrauben abschrauben und das Ventil aus der Rohrleitung ausbauen, wobei sich die Kugel in der vollständig geöffneten Stellung befinden muss.

3. Die Kopfschrauben (Pos. 15, nur Abbildungen 11 und 12) abschrauben und den Dichtungsschutzring (Pos. 14) oder den Strömungsring (Pos. 14) von der Eintrittsseite des Ventils entfernen. Anschließend den O-Ring (Pos. 13), den Sitzring (Pos. 11) und die Beilagen (Pos. 10) ausbauen. Die Ausführung mit Strömungsring hat keinen Sitzring. Bei Ausführungen mit beidseitigem Sitzring dieses Verfahren auf der anderen Seite des Ventils wiederholen.

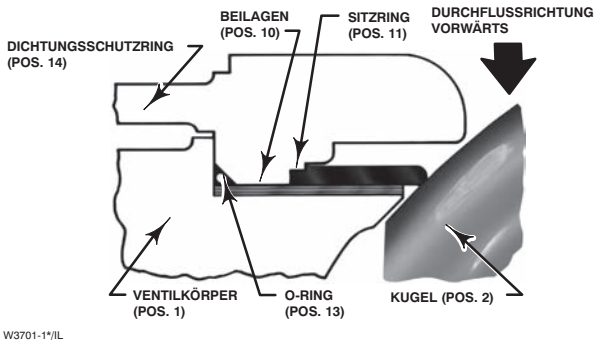


Abbildung 4. Detail des Sitzrings

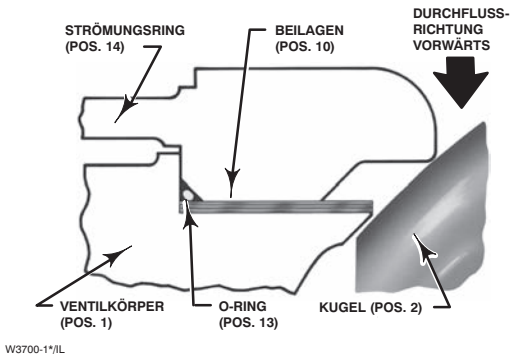


Abbildung 5. Detail des Strömungsrings

4. Alle Metallflächen gründlich reinigen. Alle Teile auf Beschädigung untersuchen und falls erforderlich beschädigte Teile austauschen.

5. Die ausgebauten Teile gemäß der entsprechenden Einbauanweisungen wieder einbauen.

Einbau des einseitigen oder der beidseitigen Sitzrings

1. Die Dichtfläche des Ventils (Pos. 1) auf Kratzer überprüfen, die verhindern können, dass die Beilagen (Pos. 10) gegen den Ventilinnendruck abdichten.

2. Die Kugel (Pos. 2) gemäß der Stellungsanzeigeskala (Pos. 37, nur Abbildungen 10 und 11) in die geschlossene Stellung drehen.

3. Die entsprechende Anzahl von Beilagen in das Ventil legen:

- Für Ventile mit Nennweite NPS 4 bis 10 bis zu 6 Beilagen in das Ventil legen.

- Für Ventile mit Nennweite NPS 12 bis 24 bis zu 7 Beilagen in das Ventil legen.

4. Die Dichtfläche des Sitzrings (Pos. 11) auf mögliche Beschädigung untersuchen. Den Sitzring dann oben auf die Beilagen legen, wobei ggf. vorhandene Einkerbungen oder Kratzer von der Kugel weg zeigen müssen.

5. 0,25 mm (0,010 Zoll) dicke Beilagen einlegen oder entfernen, bis der Sitzring fest (d. h. ohne zu schaukeln) an der Dichtfläche der Kugel anliegt, wenn er fest gegen die Beilagen gedrückt wird.

6. Den Sitzring vorübergehend ausbauen und 3 Beilagen entnehmen.

7. Den Sitzring wieder einsetzen und dann den O-Ring (Pos. 13) in das Ventil legen.

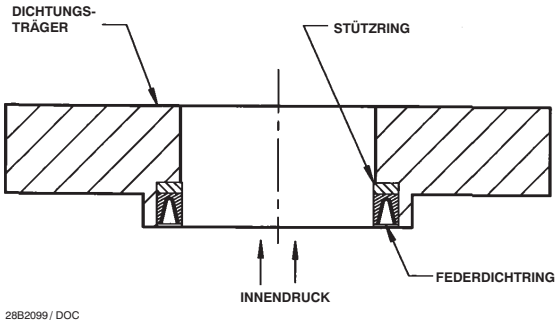


Abbildung 6. Dicht- und Stützringe

8. Darauf achten, dass der Sitzring auf der Kugel zentriert ist. Dann den Dichtungsschutzring (Pos. 14) einsetzen und mit den Kopfschrauben (Pos. 15) am Ventil befestigen.

9. Bei Ausführungen mit beidseitigem Sitzring dieses Verfahren auf der anderen Seite des Ventils wiederholen.

Einbau des Strömungsrings

1. Die Dichtfläche des Ventils (Pos. 1) auf Kratzer überprüfen, die verhindern können, dass die Beilagen (Pos. 10) gegen den Ventilinnendruck abdichten.

2. Die Kugel (Pos. 2) gemäß der Stellungsanzeigeskala (Pos. 37, nur Abbildung 11) in die geschlossene Stellung drehen.

3. Die entsprechende Anzahl von Beilagen in das Ventil legen:

- Für Ventile mit Nennweite NPS 4 bis 10 sechs Beilagen in das Ventil legen.

- Für Ventile mit Nennweite NPS 12 bis 24 sieben Beilagen in das Ventil legen.

4. Darauf achten, dass der Strömungsring (Pos. 14) zentriert ist und die Kugel nicht berührt. Den Strömungsring dann mit den Kopfschrauben (Pos. 15) am Ventil befestigen.

5. Den Abstand zwischen Strömungsring und Kugel mit einer Drahtlehre messen. Beilagen einlegen oder entfernen, bis der Mindestabstand für Ventile mit Durchflussrichtung vorwärts 0,38 mm (0,015 Zoll) und für Ventile mit Durchflussrichtung rückwärts 0,76 mm (0,030 Zoll) beträgt.

6. Nachdem der Mindestabstand erreicht wurde, den Strömungsring vorübergehend ausbauen.

7. Den O-Ring (Pos. 13) in das Ventil einlegen und den Strömungsring mit den Kopfschrauben (Pos. 15) am Ventil befestigen.

Einbau der vorgespannten PTFE-Packung

Diese Schritte gelten nur für die vorgespannte PTFE-Packung. Die Positionsnummern sind in Abbildungen 11, 12 und 13 dargestellt.

Hinweis

Der Zustand der Packungsflächen auf den Ventilwellen ist ausschlaggebend für eine gute Abdichtung. Wenn die Ventilwellen Kratzer oder anderen Verschleiß aufweisen, müssen sie ausgetauscht oder repariert werden, bevor die Teile des vorgespannten PTFE-Packungssystems eingebaut werden.

Beide Packungen, an der mitlaufenden und an der antriebsseitigen Welle, sollten zum gleichen Zeitpunkt ausgetauscht werden.

1. Die Sechskantmuttern (Pos. 8) vom Dichtungsträger (Pos. 17 an der antriebsseitigen Welle und Pos. 3 an der mitlaufenden Welle) abschrauben. Die Distanzbuchse (Pos. 22) entfernen. Bei Ventilen in Nennweite NPS 4, 12 und 24 muss der Stehbolzen (Pos. 4) entfernt werden. Der Stift (Pos. 28) muss von der Außenseite des Ventilkörpers entfernt werden.

2. Dichtungsträger und Distanzstück durch die neue Stopfbuchse (Pos. 17 oder 3) ersetzen. Um die ordnungsgemäße Zentrierung der Kugel im Ventilkörper zu gewährleisten, müssen ggf. Buchsen-Distanzscheiben eingelegt oder entfernt werden (siehe Abschnitt „Austausch von antriebsseitiger Welle, mitlaufender Welle, Kugel, Buchsen und Ventilauslassdichtung“).

3. Die Stopfbuchse bei Ventilen in Nennweite NPS 6, 8, 10, 16 oder 20 mit den Sechskantschrauben (Pos. 8) oder bei Ventilen in Nennweite NPS 4, 12 oder 24 mit den Innensechskantschrauben (Pos. 4) befestigen. Die Sechskant- oder Innensechskantschrauben schmieren und festziehen. Darauf achten, dass der O-Ring während des Einbaus der Stopfbuchse nicht beschädigt wird.

4. Die Stehbolzen (Pos. 100) der Stopfbuchse einschrauben.

Hinweis

Um die ordnungsgemäße Funktion der Stopfbuchsenteile zu gewährleisten, müssen die Tellerfedern richtig übereinander angeordnet und die Stopfbuchsenteile in der richtigen Reihenfolge zusammengebaut werden.

5. Packungsringe, oberen und unteren Adapter, Anti-Extrusionsringe und Packungsgrundringe (Pos. 105, 106 und 107) einbauen. Sicherstellen, dass die Packungsringe in der in Abbildung 13 dargestellten Reihenfolge und Anzahl installiert werden.

6. Das Federpaket (Pos. 103 oder 104), zu dem Tellerfedern, Packungsmanschette und O-Ring gehören, einbauen. Der O-Ring dient ausschließlich der Fixierung der Packungsfedern während des Zusammenbaus.

7. Die Stopfbuchsenbrille (Pos. 102) auf der Welle anbringen. Anschließend die Muttern (Pos. 101) der Stopfbuchsenbrille schmieren und von Hand festziehen. Schmiermittel auf das Gewinde der Stehbolzen, das Innengewinde der Muttern und die Kontaktflächen der Muttern auftragen. Stopfbuchsenbrillen mit Abflachungen an den Seiten müssen ggf. zum Anbaubock für den Antrieb ausgerichtet werden, sodass der Flansch zwischen die Stege des Anbaubocks passt.

8. Um die optimale Leistung des Packungssystems zu erzielen, die Muttern der Stopfbuchsenbrille so anziehen, dass die Tellerfedern auf ihre Sollspannung zusammengedrückt werden. Die Tellerfedern sind so ausgelegt, dass sie ihre optimale Leistung bei Sollspannung, d. h. 85 % ihrer maximalen Durchbiegung/ Komprimierung, erzielen.

Um die Komprimierung auf Sollspannung zu erzielen, die Muttern der Stopfbuchsenbrille abwechselnd gleichmäßig anziehen, wobei die Stopfbuchsenbrille immer parallel zum Ventilflansch verbleiben muss, bis die Tellerfedern 100 % zusammengedrückt sind. Anschließend beide Muttern der Stopfbuchsenbrille eine halbe Umdrehung (180°) lösen.

Austausch von antriebsseitiger Welle, mitlaufender Welle, Kugel, Buchsen und Ventilauslassdichtung

Dieses Verfahren muss zum Austausch der Ventilkugel, der antriebsseitigen Welle und der mitlaufenden Welle verwendet werden, wenn sich die Kugel bei Drehung der antriebsseitigen Welle nicht mitdreht oder wenn um die Auslassdichtung herum Leckage auftritt.

Zerlegung

VORSICHT

Beim Abbau des Antriebs vom Ventil keinen Hammer oder ähnliche Werkzeuge verwenden, um den Hebel von der Ventilwelle zu lösen. Wenn der Antriebshebel von der Ventilwelle getrieben wird, kann die Kugel (Pos. 2) aus ihrer zentrierten Lage verschoben werden, wodurch Kugel, Sitzring (Pos. 11) und Ventil (Pos. 1) beschädigt werden.

Bei der Demontage des Antriebshebels vorsichtig vorgehen und, falls erforderlich, eine Abziehvorrichtung benutzen, um den Hebel oder Antrieb von der Ventilwelle zu lösen. Leichtes Klopfen auf die Schraube der Abziehvorrichtung ist zulässig, um den Hebel oder den Antrieb zu lockern; starke Schläge auf die Schraube können jedoch zu Schäden am Ventil führen.

1. Die Kopfschrauben (Pos. 29) vom Antriebsjoch abschrauben und den Antrieb gemäß den Verfahren in der Betriebsanleitung des Antriebs abbauen. Falls erforderlich, die Klemme und das Masseband (Pos. 40 und 41, Abbildung 3) entfernen.

2. Die Schritte 1, 2 und 3 im Abschnitt „Austausch des Sitz- oder Strömungsrings“ durchführen, um den Dichtungsschutzring (Pos. 14) oder den Strömungsring (Pos. 14) von der Eintrittsseite des Ventils zu entfernen. Bei Ausführungen mit beidseitigem Sitzring dieses Verfahren auf der Austrittsseite des Ventils wiederholen.

3. Je nach Ausführung wie folgt vorgehen:

- Bei Ausführungen mit einseitigem Sitzring und Strömungsring (nur Abbildung 11) die Kopfschrauben (Pos. 15) abschrauben.

- Anschließend den Ventilauslassflansch (Pos. 5) und die Dichtung (Pos. 12) entfernen.

Hinweis

Bei den folgenden Schritten muss die Eintrittsseite des Ventils nach oben zeigen und die Kugel (Pos. 2) in der vollständig geöffneten Stellung positioniert sein.

4. Die Sechskantmuttern (Pos. 8) auf der Seite der mitlaufenden Welle (Pos. 7) abschrauben. Anschließend den Dichtungsträger (Pos. 3) ausbauen. Wellendichtung (Pos. 16) und O-Ring (Pos. 23) untersuchen und falls erforderlich austauschen.

Tabelle 4. Drehmomente für den Wellenhalter und die Halteschraube

NENNWEITE, NPS	Nm		Lbf•Ft	
	Wellen-halter (Pos. 25)	Halte-schraube (Pos. 32)	Wellen-halter (Pos. 25)	Halte-schraube (Pos. 32)
4	136	27	100	20
6	759	27	560	20
8	1390	41	1025	30
10	1760	41	1295	30
12	2390	68	1760	50
16	3830	68	2825	50
20	6660	68	4910	50
24	12300	68	9075	50

Hinweis

Beim folgenden Schritt muss die Halteschraube (Pos. 32) u. U. erwärmt werden, um das Gewindesicherungsmittel (hoher Festigkeit) (Pos. 30), mit dem die Halteschraube fixiert ist, zu lösen.

5. Die Halteschraube (Pos. 32) entfernen.

6. Die mitlaufende Welle (Pos. 7) nur so weit mit einem Schonhammer in die Durchflussöffnung der Kugel klopfen, dass der geteilte Ring (Pos. 31) entnommen werden kann. Den geteilten Ring ausbauen.

7. Mitlaufende Welle (Pos. 7), Distanzbuchse (Pos. 22), Buchsen-Distanzscheiben (Pos. 18), Buchse (Pos. 20), Druckscheibe (Pos. 19) und Distanzring (Pos. 21) aus dem Ventil ausbauen.

8. Eine Stützstange für die Kugel (siehe Abbildung 7) in die Gehäusebohrung für die mitlaufenden Welle (Pos. 7) einführen. Mit Hilfe der Stützstange wird gewährleistet, dass die Dichtflächen der Kugel nicht beschädigt werden, wenn der Wellenhalter (Pos. 25) ausgebaut wird. Die Stützstange für die Kugel so positionieren, dass die Kugel während der Durchführung der nächsten drei Schritte fest im Ventilinneren abgestützt wird.

Hinweis

Beim folgenden Schritt muss der Wellenhalter (Pos. 25) u. U. erwärmt werden, um das Gewindesicherungsmittel (hoher Festigkeit) (Pos. 30), mit dem der Wellenhalter fixiert ist, zu lösen.

9. Den Wellenhalter (Pos. 25) und die Scheibe (Pos. 24) ausbauen.

10. Die Sechskantmuttern (Pos. 8) auf der Seite mit der antriebsseitigen Welle (Pos. 6) abschrauben. Anschließend den Dichtungsträger (Pos. 17) ausbauen. Wellendichtung (Pos. 16) und O-Ring (Pos. 23) untersuchen und falls erforderlich austauschen.

NENNWEITE, NPS	A(1)	B	C(1)	D	E	F(2)	G(1)	H	J	K
					mm					
4	41,02 40,77	23,83	31,62 31,37	146,1	22,23	4	8,69 9,04	30,18	7,95	46,05
6	63,25 62,99	41,28	50,67 50,42	165,1	25,40	4	13,39 13,89	46,02	11,13	68,28
8	75,95 75,69	50,80	63,37 63,12	215,9	34,93	4	16,56 17,07	55,58	12,70	85,73
10	85,47 85,22	53,98	69,72 69,47	215,9	44,45	4	16,56 17,07	55,58	15,88	87,33
12	91,82 91,57	60,33	76,07 75,82	228,6	50,80	4	19,74 20,35	65,07	14,30	100,03
16	126,7 126,4	82,55	101,3 101,0	292,1	66,68	4	26,04 26,70	93,68	19,05	138,13
20	152,1 151,8	104,8	126,7 126,4	336,6	85,73	4	26,04 26,70	93,68	23,83	163,53
24	180,6 180,2	127,0	152,1 151,8	368,3	92,08	4	32,39 33,05	136,53	25,40	195,28
					Zoll					
4	1,615 1,605	0,938	1,245 1,235	5,750	0,875	4	0,342 0,356	1,188	0,313	1,813
6	2,490 2,480	1,625	1,995 1,985	6,500	1,000	4	0,527 0,547	1,812	0,438	2,688
8	2,990 2,980	2,000	2,495 2,485	8,500	1,375	4	0,652 0,672	2,188	0,500	3,375
10	3,365 3,355	2,125	2,745 2,735	8,500	1,750	4	0,652 0,672	2,188	0,625	3,438
12	3,615 3,605	2,375	2,995 2,985	9,000	2,000	4	0,777 0,801	2,562	0,563	3,938
16	4,990 4,975	3,250	3,990 3,975	11,500	2,625	4	1,025 1,051	3,688	0,750	5,438
20	5,990 5,975	4,125	4,990 4,975	13,250	3,375	4	1,025 1,051	3,688	0,938	6,438
24	7,110 7,095	5,000	5,990 5,975	14,500	3,625	4	1,275 1,301	5,375	1,000	7,688

1. Die Toleranz der Abmessungen A und C ergibt sich aus der Angabe der Maximal- und Minimalwerte.
2. Anzahl der Bohrungen im Anschluss.

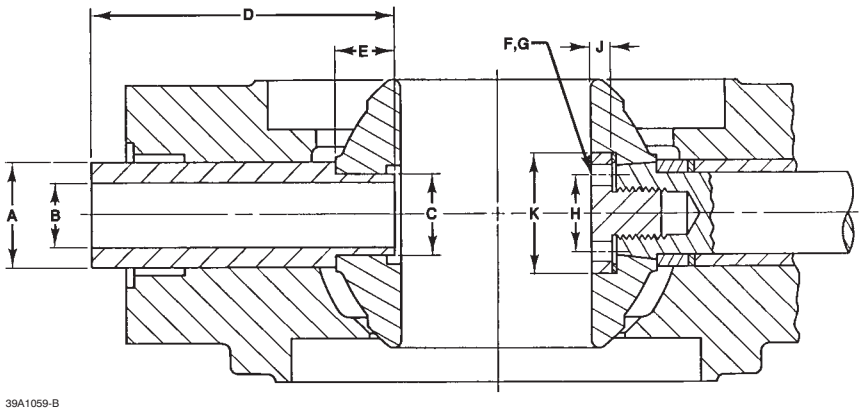


Abbildung 7. Abmessungen der Stützstange für die Kugel

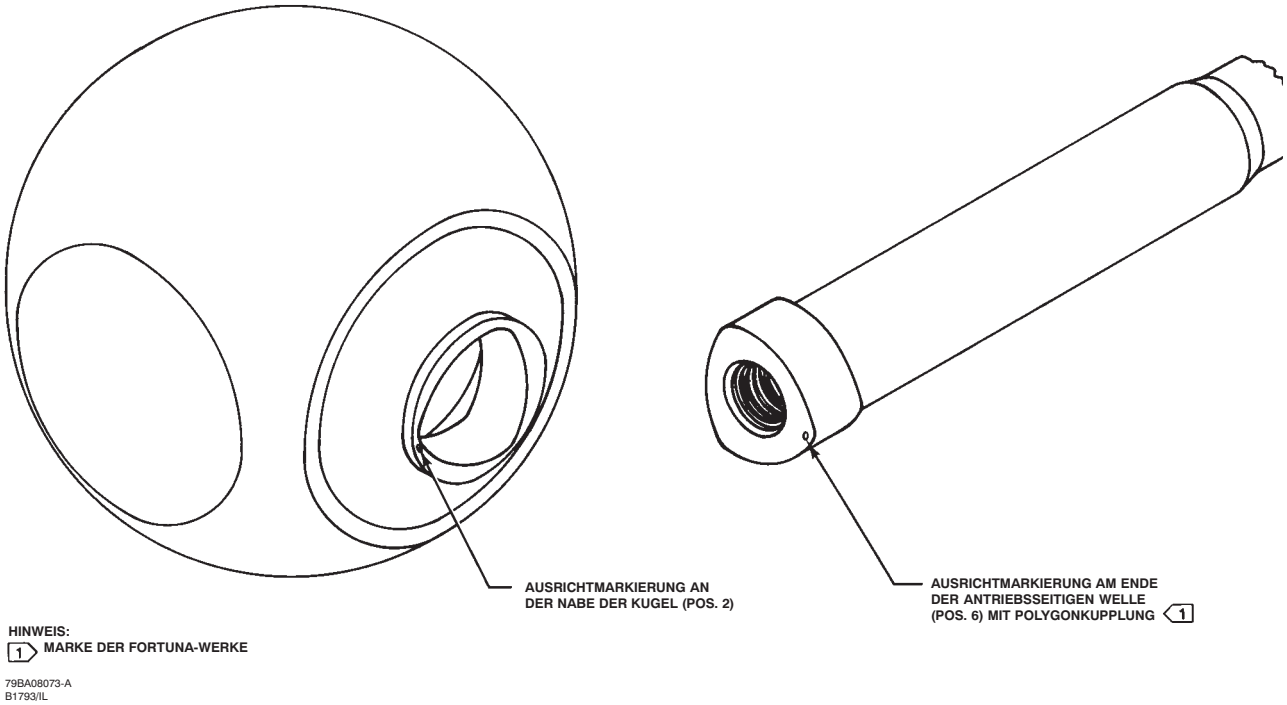


Abbildung 8. Ausrichtmarkierungen an antriebsseitiger Welle und Kugel

11. Die Kugel fest abstützen und die antriebsseitige Welle (Pos. 6) mit den daran befestigten Teilen aus dem Ventil ausbauen. Zu den an der Welle befestigten Teilen gehören Distanzbuchse (Pos. 22), Buchsen-Distanzscheiben (Pos. 18), Buchse (Pos. 20), Druckscheibe (Pos. 19) und Distanzring (Pos. 21).

12. Die feste Abstützung der Kugel (Pos. 2) aufrecht erhalten und wie folgt fortfahren:

- Die Stützstange für die Kugel aus der Gehäusebohrung für die mitlaufende Welle herausziehen.

- Anschließend die Kugel vorsichtig durch die Austrittsöffnung des Ventils entfernen; darauf achten, dass die Dichtflächen der Kugel nicht beschädigt werden.

13. Alle Teile überprüfen und, falls notwendig, ersetzen. Mit dem Verfahren für den Zusammenbau fortfahren.

Zusammenbau

1. Die Kugel (Pos. 2) so positionieren, dass sie fest im Ventil (Pos. 1) abgestützt wird. Eine Stützstange für die Kugel (siehe Abbildung 7) in die Gehäusebohrung für die mitlaufende Welle (Pos. 7) einführen. Die Stützstange für die Kugel so positionieren, dass die Kugel während der Durchführung der Schritte 2 bis 5 fest im Ventilinneren abgestützt wird.

VORSICHT

Wenn der Wellenhalter (Pos. 25) sich während des Betriebs des Stellventils Typ V250 von der antriebsseitigen Welle (Pos. 6) lösen sollte, können das Ventil und hinter dem Ventil installierte Geräte beschädigt werden. Um solche Schäden zu verhindern, muss darauf geachtet werden, dass das Innengewinde im Ende der antriebsseitigen Welle mit der Polygonkupplung und das Außengewinde des Wellenhalters vor dem Auftragen von Gewindesicherungsmittel (hoher Festigkeit) (Pos. 30) gemäß der Beschreibung in Schritt 5 dieses Verfahrens gründlich gereinigt werden.

2. Die antriebsseitige Welle (Pos. 6) in die antriebsseitige Bohrung des Ventils und der Kugel einführen. Beim Einführen der antriebsseitigen Welle darauf achten, dass die Ausrichtmarkierung an der Polygonkupplung der antriebsseitigen Welle auf die Ausrichtmarkierung an der Nabe der Kugel ausgerichtet ist. Die Lage der Ausrichtmarkierungen ist in Abbildung 8 dargestellt.

3. Den Distanzring (Pos. 21) in die Gehäusebohrung für die antriebsseitige Welle einführen und so positionieren, dass er mit der Kugelnabe Kontakt hat. Anschließend die Druckscheibe (Pos. 19) und die Buchse (Pos. 20) einbauen.

4. Die Scheibe (Pos. 24) in die Kugel einsetzen. Die freiliegende Fläche der Scheibe mit einem hochwertigen Schmierfett oder -mittel schmieren.

VORSICHT

Unsachgemäßes Festziehen des Wellenhalters (Pos. 25) kann dazu führen, dass sich der Halter während des Betriebs des Stellventils Typ V250 von der antriebsseitigen Welle (Pos. 6) löst. Dadurch können das Ventil und hinter dem Ventil installierte Geräte beschädigt werden. Um solche Schäden zu verhindern, muss darauf geachtet werden, dass der Wellenhalter mit dem in Tabelle 4 angegebenen Drehmoment angezogen wird.

5. Gewindesicherungsmittel (hoher Festigkeit) (Pos. 30) auf das Gewinde des Wellenhalters (Pos. 25) auftragen. Den Wellenhalter dann in das Ende der antriebsseitigen Welle einschrauben. Den Wellenhalter mit dem in Tabelle 4 angegebenen Drehmoment anziehen.

VORSICHT

Wenn die Halteschraube (Pos. 32) sich während des Betriebs des Stellventils Typ V250 von der mitlaufenden Welle (Pos. 7) lösen sollte, können das Ventil und hinter dem Ventil installierte Geräte beschädigt werden. Um solche Schäden zu verhindern, muss darauf geachtet werden, dass das Innengewinde im inneren Ende der mitlaufenden Welle und das Außengewinde der Halteschraube vor dem Auftragen von Gewindesicherungsmittel (hoher Festigkeit) (Pos. 30) gemäß der Beschreibung in Schritt 8 dieses Verfahrens gründlich gereinigt werden.

6. Die Stützstange für die Kugel unter Beibehaltung der festen Abstützung der Kugel (Pos. 2) aus der Ventilbohrung für die mitlaufende Welle herausziehen. Anschließend die mitlaufende Welle in das Ventil einbauen. Beim Einbau der mitlaufenden Welle darauf achten, dass die Bohrung mit den zwei Stiften (Pos. 9) auf die beiden Kerben an der Innenseite der Kugelnabe ausgerichtet ist.

7. Die mitlaufende Welle vorübergehend so positionieren, dass sie etwas in die Durchflussöffnung der Kugel hineinragt. Den geteilten Ring (Pos. 31) am Ende der mitlaufenden Welle anbringen. Die mitlaufende Welle danach in die originale Einbauposition schieben.

VORSICHT

Unsachgemäßes Festziehen der Halteschraube (Pos. 32) kann dazu führen, dass sich die Schraube während des Betriebs des Stellventils Typ V250 von der mitlaufenden Welle (Pos. 7) löst. Dadurch können das Ventil und hinter dem Ventil installierte Geräte beschädigt werden. Um solche Schäden zu verhindern, muss darauf geachtet werden, dass die Halteschraube mit dem in Tabelle 4 angegebenen Drehmoment angezogen wird.

8. Gewindesicherungsmittel (hoher Festigkeit) (Pos. 30) auf das Gewinde der Halteschraube auftragen. Danach die Halteschraube in das innere Ende der mitlaufenden Welle schrauben, bis sie mindestens mit dem Ende der mitlaufenden Welle abschließt. Darauf achten, dass die Bohrung mit den zwei Stiften (Pos. 9) weiterhin auf die beiden Kerben an der Innenseite der Kugelnabe ausgerichtet ist. Die Halteschraube mit dem in Tabelle 4 angegebenen Drehmoment anziehen.

9. Den Distanzring (Pos. 21) in die Seite des Ventils für die mitlaufende Welle einführen und so positionieren, dass es mit der Kugelnabe Kontakt hat. Anschließend die Druckscheibe (Pos. 19) und die Buchse (Pos. 20) einbauen.

10. Die Kugel im Ventil entlang der Achse von antriebsseitiger und mitlaufender Welle zentrieren. Der auf beiden Seiten gemessene Abstand zwischen Ventil und Kugel darf maximal 0,127 mm (0,005 Zoll) voneinander abweichen (siehe Abbildung 9).

11. Um die ordnungsgemäße Zentrierung der Kugel im Ventil dauerhaft beizubehalten, müssen die Buchsen-Distanzscheiben (Pos. 18) wie folgt eingebaut werden.

- Mehrere Buchsen-Distanzscheiben auf die antriebsseitige Welle und in das Ventil hineinschieben. Anschließend das Distanzstück (Pos. 22) und den Dichtungsträger (Pos. 17) vorübergehend einbauen. Dieses Verfahren wiederholen, jedoch nur jeweils eine Buchsen-Distanzscheibe zur Zeit in das Ventil einlegen, bis sich Dichtungsträger und Ventil nicht mehr berühren. Danach eine Buchsen-Distanzscheibe entfernen und das Distanzstück und den Dichtungsträger mit den Sechskantschrauben (Pos. 8) am Ventil anschrauben. Darauf achten, dass Wellendichtung (Pos. 16) oder O-Ring (Pos. 23) während des Einbaus des Dichtungsträgers nicht beschädigt werden.

- Mehrere Buchsen–Distanzscheiben auf die mitlaufende Welle und in das Ventil hineinschieben. Anschließend die Distanzbuchse (Pos. 22) und den Dichtungsträger (Pos. 3) vorübergehend einbauen. Dieses Verfahren wiederholen, jedoch nur jeweils eine Buchsen-Distanzscheibe zur Zeit in das Ventil einlegen, bis sich Dichtungsträger und Ventil nicht mehr berühren. Danach Buchsen-Distanzscheibe entfernen und das Distanzstück und den Dichtungsträger mit den Sechskantschrauben (Pos. 8) am Ventil anschrauben. Darauf achten, dass Wellendichtung (Pos. 16) oder O-Ring (Pos. 23) während des Einbaus des Dichtungsträgers nicht beschädigt werden.

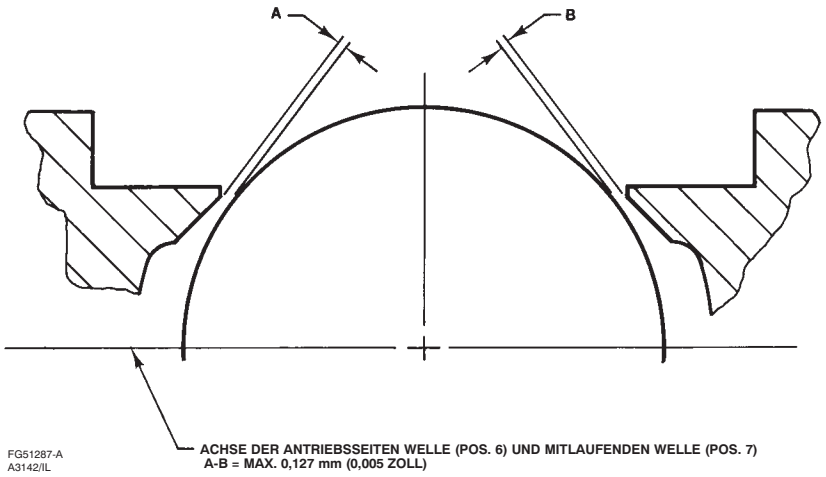


Abbildung 9. Korrekte axiale Zentrierung der Kugel

12. Den Dichtungsschutzring (Pos. 14, Abbildung 5) oder Strömungsring (Pos. 14, Abbildung 6) und alle restlichen Teile gemäß den entsprechenden Verfahren für den Sitz- und Strömungsring im Abschnitt „Wartung“ einbauen.

13. Ventile in NPS 20 CL900 und NPS 24 CL900 sind mit Transportösen ausgestattet. Falls die Transportösen entfernt wurden, sind sie wieder einzuschrauben und mit einem Drehmoment von 312 Nm (230 lbf•ft) anzuziehen.

14. Den Antrieb gemäß den Anweisungen im Abschnitt „Montage des Antriebs“ in dieser Betriebsanleitung sowie in der Betriebsanleitung des entsprechenden Antriebs an das Ventil montieren. Falls erforderlich, das Masseband und die Klemme (Pos. 41 und 40, Abbildung 4) wieder anbringen.

15. Das Ventil gemäß den Anweisungen unter „Installation“ in dieser Betriebsanleitung in die Rohrleitung einbauen.

Montage des Antriebs

Bei der Änderung der Anbauart oder Anbauposition des Antriebs die Betriebsanleitung des entsprechenden Antriebs und Abbildung 10 in dieser Betriebsanleitung zu Rate ziehen. Der Antrieb kann auf der rechten oder linken Seite montiert werden. Abbildung 10 zeigt die richtige Ausrichtung des Hebels zur Welle für linksseitige oder rechtsseitige Antriebsmontage.

Einstellung des Stellwegs

Der Stellweg des Antriebs kann bei aus der Rohrleitung ausgebautem oder in die Leitung eingebautem Ventil eingestellt werden. Die Positionsnummern für Ausführungen mit einseitigem Sitzring und Strömungsring sind in Abbildung 11 und für Ausführungen mit beidseitigem Sitzring in Abbildung 12 dargestellt.

- Verfahren bei eingebautem Ventil:

1. Die Kugel (Pos. 2) mit Hilfe der Stellungsanzeigeskala (Pos. 37) an der Außenseite des Ventils in die geöffnete oder geschlossene Stellung drehen.

2. Den Antrieb gemäß der Betriebsanleitung des entsprechenden Antriebs justieren, bis der auf dem Ende der mitlaufenden Welle (Pos. 7) eingestempelte Pfeil genau auf die Offen- oder Geschlossenstellung gemäß Stellungsanzeigeskala zeigt.

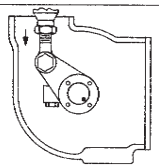
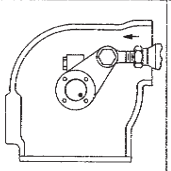
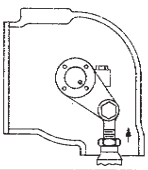
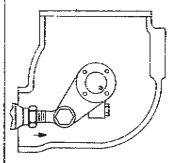
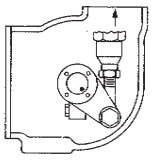
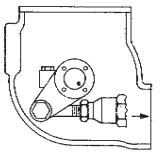
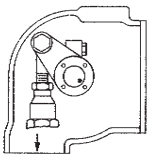
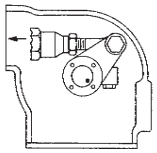
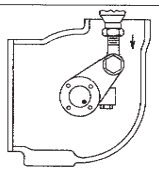
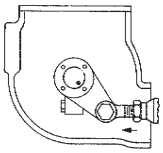
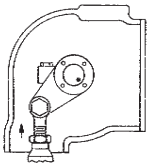
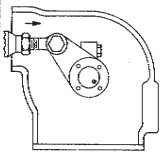
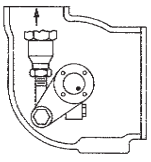
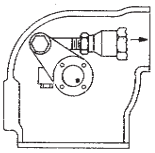
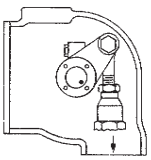
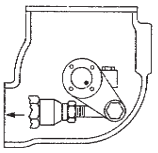
- Verfahren bei ausgebautem Ventil:

1. Die Kugel in die vollständig geöffnete Stellung drehen. Die vollständig geöffnete Stellung ist gegeben, wenn die Innenfläche der Kugelbohrung (Pos. 2) rechtwinklig zur Leitungsflansch-Dichtfläche des Dichtungsschutzrings (Pos. 14) oder des Strömungsrings (Pos. 14) ausgerichtet ist.

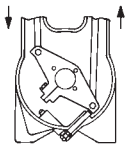
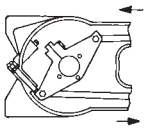
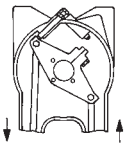
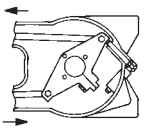
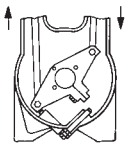
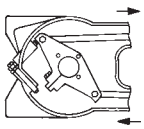
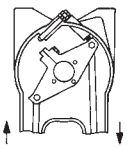
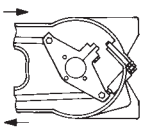
2. Den Antrieb gemäß der Beschreibung in der Betriebsanleitung des entsprechenden Antriebs justieren, bis die Innenfläche der Kugelbohrung im rechten Winkel zur Leitungsflansch-Dichtfläche des Dichtungsschutz- oder Strömungsrings steht.

3. Die Stellungsanzeigeskala (Pos. 37) justieren, bis der auf dem Ende der mitlaufenden Welle (Pos. 7) eingestempelte Pfeil genau auf die Offenstellung zeigt.

ANTRIEBSANBAU AN TYP V250, NPS 4 BIS 12

ANTRIEB		VENTIL OFFEN	ANBAUPOSITION			
ANBAU	ANBAUART		1	2	3	4
RECHTS	ANBAUART A (ABWÄRTSHUB SCHLIESST)	DURCH-FLUSS				
	ANBAUART B (ABWÄRTSHUB ÖFFNET)	DURCH-FLUSS				
LINKS	ANBAUART C (ABWÄRTSHUB SCHLIESST)	DURCH-FLUSS				
	ANBAUART D (ABWÄRTSHUB ÖFFNET)	DURCH-FLUSS				

ANTRIEBSANBAU AN TYP V250, NPS 16 BIS 24

ANTRIEB		VENTIL OFFEN	ANBAUPOSITION			
ANBAU	ANBAUART		1	2	3	4
RECHTS	ANBAUART A	DURCH-FLUSS				
LINKS	ANBAUART C	DURCH-FLUSS				

48A8905-B
48A8827-A

HINWEISE:
1. DER PFEIL AM HEBEL KENNZEICHNET DIE RICHTUNG DER ANTRIEBSBEWEGUNG, DIE DAS VENTIL SCHLIESST.
2. PDTC – ABWÄRTSHUB SCHLIESST; PDTO – ABWÄRTSHUB ÖFFNET.
3. DIE ANGABEN FÜR DEN ANTRIEBSANBAU AN TYP V250, NPS 16 BIS 24, GELTEN NUR FÜR VENTILE, DIE MIT ANTRIEBEN TYP 1069 VERWENDET WERDEN.

Abbildung 10. Ausrichtmarkierungen für die Montage des Antriebs

Bestellung von Ersatzteilen

Beim Schriftwechsel mit dem Emerson Process Management Vertriebsbüro zu diesem Gerät stets die Seriennummer des Ventils angeben. Bei der Bestellung von Ersatzteilen außerdem die elfstellige Teilenummer für jedes benötigte Teil aus der folgenden Stückliste angeben.

⚠ WARNUNG

Nur Original-Ersatzteile von Fisher verwenden. Nicht von Emerson Process Management gelieferte Bauteile dürfen unter keinen Umständen in Fisher-Ventilen verwendet werden, weil dadurch jeglicher Gewährleistungsanspruch erlöschen kann, das Betriebsverhalten des Ventils beeinträchtigt werden kann sowie Verletzungen und Sachschäden entstehen können.

Hinweis

Weder Emerson, Emerson Process Management noch jegliches andere Konzernunternehmen übernehmen die Verantwortung für Auswahl, Einsatz und Wartung eines Produktes. Die Verantwortung bezüglich der richtigen Auswahl, Verwendung oder Wartung der einzelnen Produkte liegt allein beim Käufer und Endanwender.

Ersatzteilsätze

Part kits include keys 10, 11, 12, 13, 16, 18, 19, and 23. See following table.

VALVE SIZE, NPS	KIT PART NUMBER		
	Single Seal	Dual Seal	Flow Ring
4	RV250X00412	RV250X00422	RV250X00432
6	RV250X00612	RV250X00622	RV250X00632
8	RV250X00812	RV250X00822	RV250X00832
10	RV250X01012	RV250X01022	RV250X01032
12	RV250X01212	RV250X01222	RV250X01232
16	RV250X01612	RV250X01622	RV250X01632
24	RV250X02412	RV250X02422	RV250X02432

KEY NUMBER	DESCRIPTION	QUANTITY IN KIT		
		Single Seal	Dual Seal	Flow Ring
Key 10	Shim seal	2	4	2
Key 11	Ball seal	1	2	---
Key 12	Gasket	1	1	1
Key 13	O-ring	1	2	1
Key 16	Seal ring	2	2	2
Key 18	Bushing spacer shim	4	4	4
Key 19	Washer	2	2	2
Key 23	O-ring	2	2	2

Stückliste

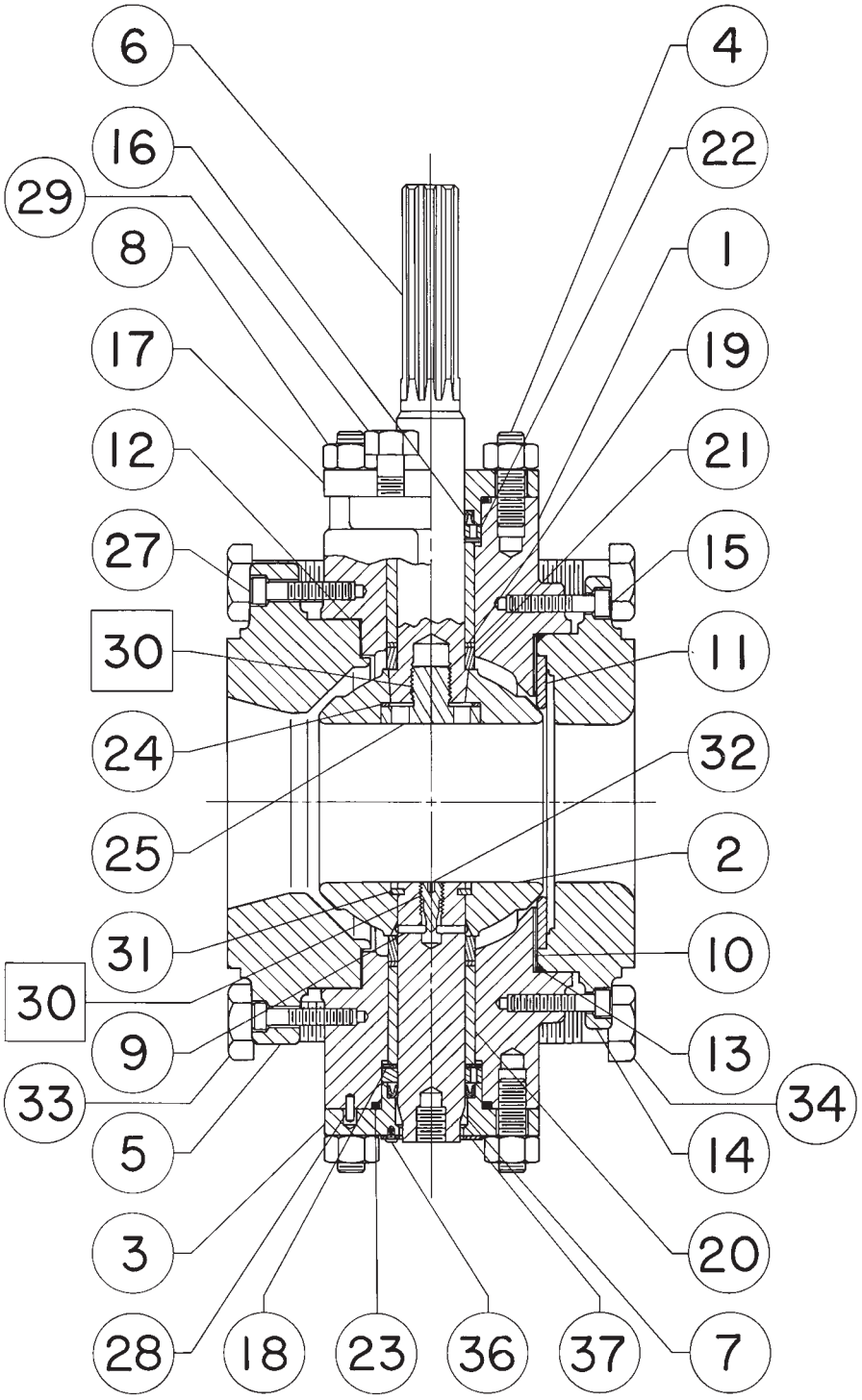
Hinweis

Die angegebenen Größen bezeichnen die Nennweite, wenn nicht anders angegeben.

Es werden nur die Teilenummern empfohlener Ersatzteile aufgeführt. Wenn Teile ohne angegebene Teilenummern benötigt werden, Kontakt mit der Emerson Process Management Vertretung aufnehmen.

Pos.	Beschreibung	Teilenummer
1	Valve Body	
	If you need a valve body as a replacement part, order by valve size and trim diameter, serial number, and desired material.	
2	Ball	
3	Outboard Seal Carrier	
4	Stud Bolt	
5	Valve Outlet (for single ball seal & flow ring constructions only, none req'd for dual ball seal construction)	
6	Drive Shaft	
7	Follower Shaft	
8	Hex Nut	
9	Pin	
10*	Shim Seal, S31600 SST (a maximum of 14 req'd for any construction)	
	NPS 4	18A2529X012
	NPS 6	18A2554X012
	NPS 8	18A2585X012
	NPS 10	18A2618X012
	NPS 12	18A2646X012
	NPS 16	18A4577X012
	NPS 20	18A4610X012
	NPS 24	18A4644X012
11*	Ball Seal, POM (polyoxymethylene) (1 req'd for single ball seal construction; 2 req'd for dual ball seal construction; none req'd for flow ring construction)	
	NPS 4	18A2528X012
	NPS 6	18A2553X012
	NPS 8	18A2584X012
	NPS 10	18A2617X012
	NPS 12	1R834706372
	NPS 16	18A4576X012
	NPS 20	18A4609X012
	NPS 24	18A4643X012
12*	Gasket, PTFE	
	NPS 4	18A2530X012
	NPS 6	18A2555X012
	NPS 8	18A2586X012
	NPS 10	18A2619X012
	NPS 12	18A2647X012
	NPS 16	18A4578X012
	NPS 20	18A4611X012
	NPS 24	18A5004X012
13*	O-Ring (1 req'd for single ball seal & flow ring constructions; 2 req'd for dual ball seal construction)	
	Nitrile	
	NPS 4	19A1334X012
	NPS 6	18A2556X042
	NPS 8	1P5585X0042
	NPS 10	1V2826X0032
	NPS 12	18A2648X032
	NPS 16	18A4579X032
	NPS 20	13A7928X032
	NPS 24	18A5005X032

*Empfohlene Ersatzteile

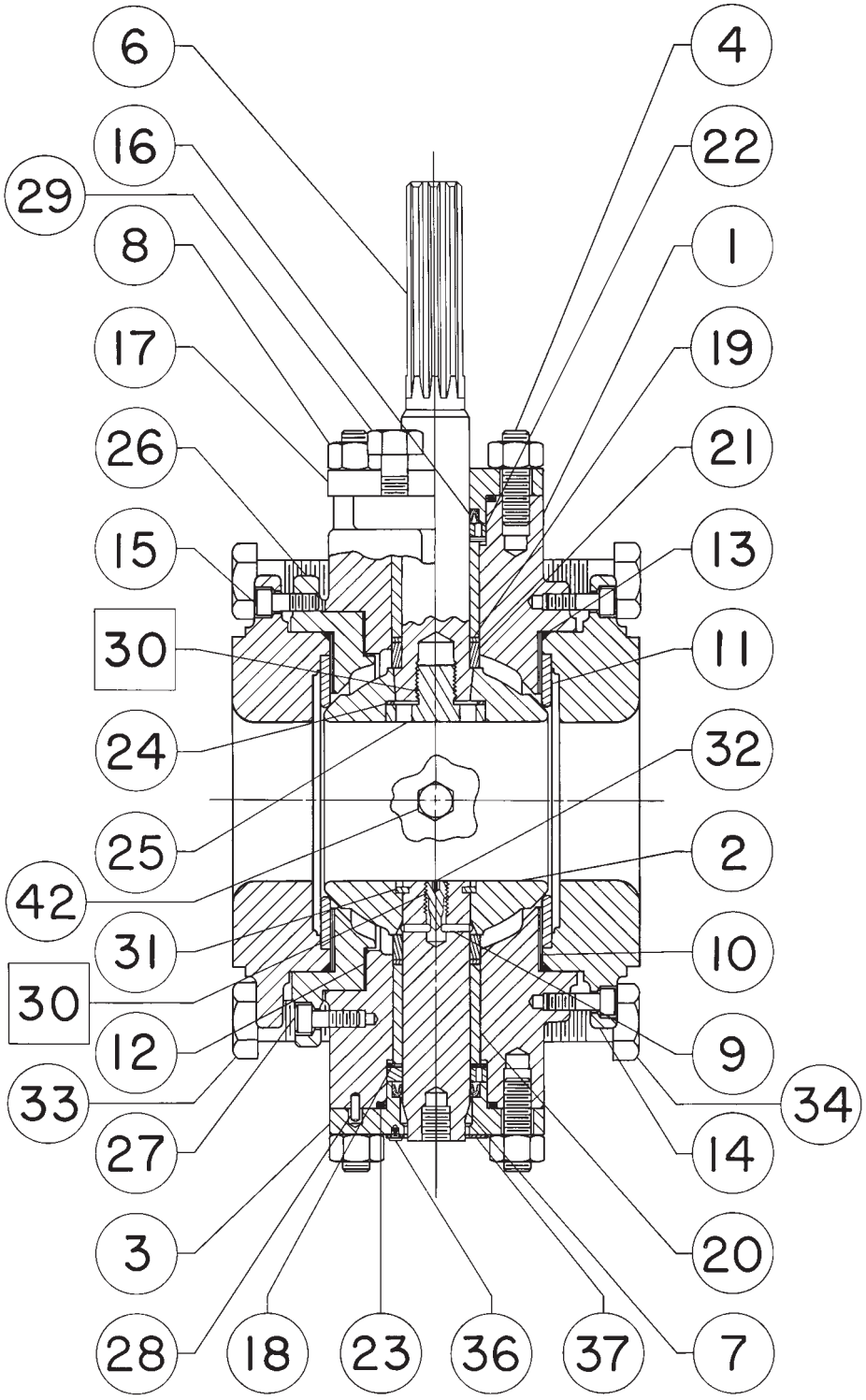


HINWEIS:
1. POS. 35 UND 44 SIND NICHT ABGEBILDET.

☐ **GEWINDESICHERUNGSMITTEL AUFTRAGEN.**

48A2246-F/DOC

Abbildung 11. Fisher Ventil Typ V250 mit einseitigem Sitzring



HINWEIS:
1. POS. 35 UND 44 SIND NICHT ABGEBILDET.
☐ **GEWINDESICHERUNGSMITTEL AUFTRAGEN.**
48A2248-F/DOC

Abbildung 12. Fisher Ventil Typ V250 mit beidseitigem Sitzring

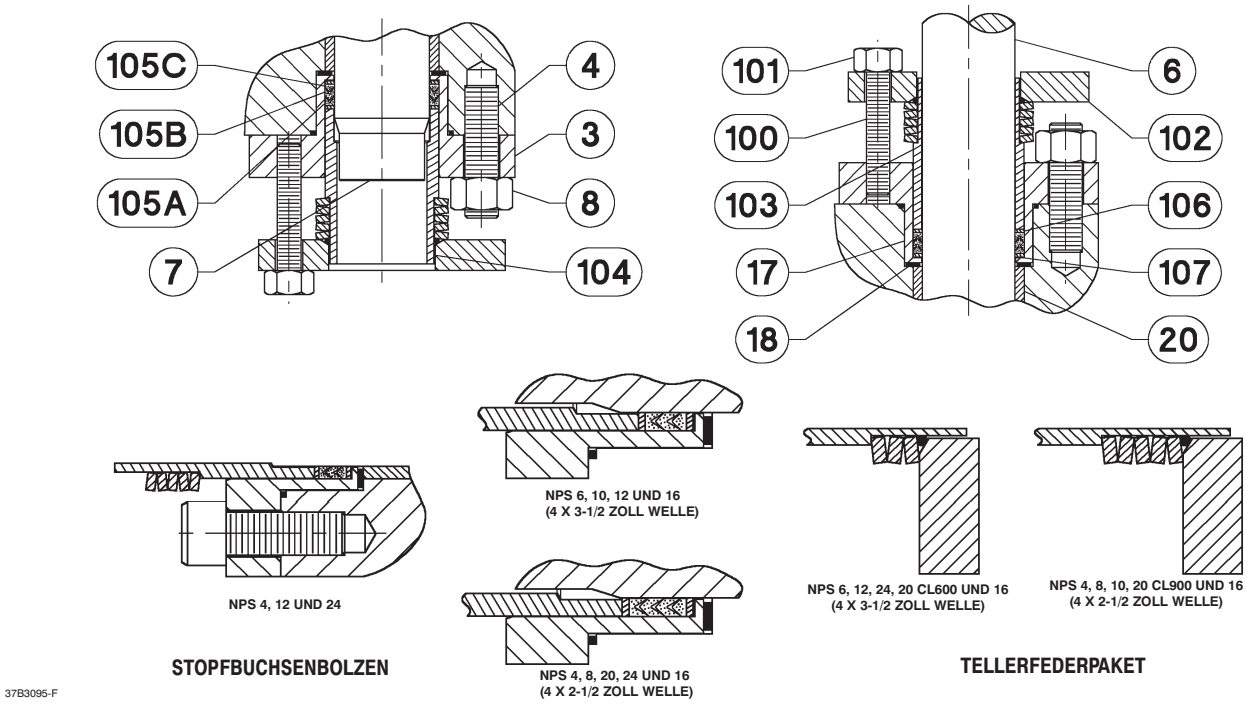


Abbildung 13. Vorgespanntes Packungssystem

Pos.	Beschreibung	Teilenummer
13*	O-Ring (1 req'd for single ball seal & flow ring constructions; 2 req'd for dual ball seal construction) (cont'd)	
	Fluorocarbon	
	NPS 4	19A1334X022
	NPS 6	18A2556X032
	NPS 8	1P5585X0032
	NPS 10	1V282606382
	NPS 12	18A2648X022
	NPS 16	18A4579X022
	NPS 20	13A7928X022
	NPS 24	18A5005X022
14	Seal Protector Ring	
15	Cap Screw	
16*	Shaft Seal Kit (1 req'd) (includes 2 seals and backup rings)	
	NPS 4	28B2099X022
	NPS 6	28B2099X032
	NPS 8	28B2099X042
	NPS 10	28B2099X052
	NPS 12	28B2099X062
	NPS 16	28B2099X072
	NPS 20	28B2099X082
	NPS 24	28B2099X092
17	Seal Carrier	
18*	Bushing Spacer Shim, S31600 SST	
	NPS 4 (20 req'd)	18A2525X012
	NPS 6 (20 req'd)	18A2550X012
	NPS 8 (20 req'd)	18A2581X012
	NPS 10 (20 req'd)	18A2614X012
	NPS 12 (22 req'd)	18A2643X012
	NPS 16 (22 req'd)	18A4574X012
	NPS 20 (22 req'd)	18A4607X012
	NPS 24 (22 req'd)	18A4641X012

Pos.	Beschreibung	Teilenummer
19*	Thrust Washer, Graphite filled PTFE (2 req'd)	
	NPS 4	18A2522X012
	NPS 6	18A2547 X012
	NPS 8	18A2588X012
	NPS 10	18A2611X012
	NPS 12	18A2640X012
	NPS 16	18A4571X012
	NPS 20	18A4604X012
	NPS 24	18A4638X012
20*	Bushing (2 req'd)	
	S41600 [416 SST/PTFE use w/ S17400 (17-4PH SST) shafts]	
	NPS 4	18A2520X042
	NPS 6	18A2545X042
	NPS 8	28A2577X042
	NPS 10	18A2609X042
	NPS 12	28A2638X042
	NPS 16	28A4569X042
	NPS 20	28A4602X042
	NPS 24	28A4636X042
	S31600 SST/PTFE (use w/ S20910 stainless steel shafts)	
	NPS 4	18A2520X052
	NPS 6	18A2545X052
	NPS 8	28A2577X052
	NPS 10	18A2609X052
	NPS 12	28A2638X052
	NPS 16	28A4569X052
	NPS 20	28A4602X052
	NPS 24	28A4636X052

*Empfohlene Ersatzteile

Pos.	Beschreibung	Teilenummer
21	Thrust Spacer	
22	Spacer	
23*	O-Ring (2 req'd)	
	Nitrile	
	NPS 4	1K1365X0062
	NPS 6	1D4392X0042
	NPS 8	1K1810X0042
	NPS 10	1D7357X0032
	NPS 12	1P7427X0042
	NPS 16	1R3214X0042
	NPS 20	1D4446X0042
	NPS 24	1F1727X0052
	Fluorocarbon	
	NPS 4	1K1365X0052
	NPS 6	1D4392X0022
	NPS 8	1K1810X0022
	NPS 10	1D7357X0012
	NPS 12	1P7427X0022
	NPS 16	1R3214X0012
	NPS 20	1D4446X0012
	NPS 24	1F1727X0012
24	Washer	
25	Shaft Retainer	
26	Adaptor Ring	
27	Cap Screw	
28	Drive Pin	
29	Cap Screw	
30	Thread Locking Adhesive (High Strength) (not furnished with valve)	
31	Split Ring	
32	Retainer Screw	
33	Cap Screw	
34	Cap Screw	
35	Line Bolt (see figure 2)	
36	Drive Screw	
37	Indicator Scale	
38	Nameplate, SST (use when actuator is not furnished; not shown)	
40	Clamp, SST (see figure 3)	
41	Bonding Strap Assembly, SST (see figure 3)	
42	Pipe Plug	
43	Machine Screw, steel (see figure 3)	
44	Hex Nut	
100	Packing Flange Stud	
101	Hex Nut	
102	Packing Flange	
103	Spring Packing, Drive End	
104	Spring Packing, Follower End	

Pos.	Beschreibung	Teilenummer
105A*	Packing Female Adaptor, PTFE (2 req'd)	
	NPS 4	12B7451X012
	NPS 6	14B3186X012
	NPS 8	14B3059X012
	NPS 10	17B4619X012
	NPS 12	14B5653X012
	NPS 16	17B3103X012
	NPS 20	14B5805X012
	NPS 24	17B7855X012
105B*	Packing Ring, PTFE	
	NPS 4	12B7452X012
	NPS 6	14B3185X012
	NPS 8	14B3058X012
	NPS 10	17B4620X012
	NPS 12	14B5654X012
	NPS 16	17B3104X012
	NPS 20	14B5806X012
	NPS 24	17B7856X012
105C*	Packing Male Adaptor, PTFE (2 req'd)	
	NPS 4	12B7453X012
	NPS 6	14B3184X012
	NPS 8	14B3057X012
	NPS 10	17B4621X012
	NPS 12	14B5655X012
	NPS 16	17B3105X012
	NPS 20	14B5807X012
	NPS 24	17B7857X012
106*	Anti-Extrusion Ring, Carbon/Graphite filled PEEK (4 req'd)	
	NPS 4	12B7454X012
	NPS 6	14B3183X012
	NPS 8	14B3056X012
	NPS 10	17B4618X012
	NPS 12	14B5656X012
	NPS 16	17B3107X012
	NPS 20	14B5808X012
	NPS 24	17B7858X012
107*	Packing Box Ring (2 req'd)	
	NPS 4	17B7992X012
	NPS 6	17B5610X012
	NPS 8	17B4902X012
	NPS 10	17B4603X012
	NPS 12	17B3100X012
	NPS 16	17B6646X012
	NPS 20	17B4922X012
	NPS 24	17B8072X012

*Empfohlene Ersatzteile

Fisher ist ein Markenname, der sich im Besitz eines der Unternehmen des Geschäftsbereiches Emerson Process Management der Emerson Electric Co. befindet. Emerson Process Management, Emerson und das Emerson-Logo sind Marken und Dienstleistungsmarken der Emerson Electric Co. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Rechteinhaber.

Der Inhalt dieser Veröffentlichung dient nur zu Informationszwecken; obwohl große Sorgfalt zur Gewährleistung ihrer Exaktheit aufgewendet wurde, können diese Informationen nicht zur Ableitung von Garantie- oder Gewährleistungsansprüchen, ob ausdrücklicher Art oder stillschweigend, hinsichtlich der in dieser Publikation beschriebenen Produkte oder Dienstleistungen oder ihres Gebrauchs oder ihrer Verwendbarkeit herangezogen werden. Alle Verkäufe unterliegen unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen, die auf Anfrage verfügbar sind. Wir behalten uns jederzeit und ohne Vorankündigung das Recht zur Veränderung oder Verbesserung der Konstruktion und der technischen Daten dieser Produkte vor. Weder Emerson, Emerson Process Management noch jegliches andere Konzernunternehmen übernehmen die Verantwortung für Auswahl, Einsatz oder Wartung eines Produktes. Die Verantwortung bezüglich der richtigen Auswahl, Verwendung oder Wartung von Produkten liegt allein beim Käufer und Endanwender.

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

©Fisher Controls International LLC 1983, 2009; Alle Rechte vorbehalten.